

# Evaluación Primer Parcial

codigo: C9901-S

1)  $A = (75350 \pm 20) [\text{Pa}] ; 0,03\%$

$\Gamma = 0,998$

$B = (9900 \pm 200) \left[ \frac{\text{Pa}}{\text{m}} \right] ; 2\%$

a)  $P = P_0 + \rho g h$

$g = 9,8 \text{ m/s}^2$

$P_{H_2O} = ?$  con sus respectivos errores

$B = (9900 \pm 200) [\text{Pa/m}] ; 2\%$

$g = (9,8 \pm 0,1) [\text{m/s}^2] ; 0,1\%$

$B = \rho g \quad \rho_{H_2O} = \frac{B}{g} = \frac{9900}{9,8} \approx 1010,2$

$\Delta B = \left| \frac{dP}{dB} \right| \cdot e_B = \left| \frac{d}{dB} \left( \frac{B}{g} \right) \right| \cdot e_B = \left| \frac{(200)}{(9,8)^2} (2) \right|$

$\Delta B = 20,408 \approx 20$

$\Delta y = \left| \frac{dP}{dg} \right| e_g \rightarrow \frac{d \frac{B}{g}}{dg} = \frac{B dg^{-1}}{dg} = -B g^{-2} = -\frac{B}{g^2}$

$\Delta y = \left| -\frac{B}{g^2} \right| \cdot 0,1$

$\Delta g = \frac{9900}{(9,8)^2} (0,1) = 10,30 \approx 10$

$e_p = \sqrt{(20)^2 + (10)^2} = 22,36 \approx 22$

$\rho = (1010 \pm 22) [\text{kg/m}^3] \quad 2,18\%$

$$g = (9.8 \pm 0.01) [m/s^2] \quad 0.1\%$$

$$B = \rho g \quad \rho_{H_2O} = \frac{B}{g} = \frac{9900}{9.8} \approx 1010$$

$$\Delta B = \left| \frac{dB}{dg} \right| \cdot e_g = \left| \frac{d}{dg} \left( \frac{B}{g} \right) \right| \cdot e_g = \left| \frac{(200)}{9.8^2} (-2) \right|$$

$$\Delta B = 20.408 \approx 20$$

$$\Delta y = \left| \frac{\partial \rho}{\partial g} \right| e_g \rightarrow \frac{d \frac{B}{g}}{dg} = \frac{B}{g^2} \frac{dg}{dg} = -\frac{B}{g^2} = -\frac{B}{g^2}$$

$$\Delta y = \left| -\frac{B}{g^2} \right| \cdot 0.1$$

$$\Delta g = \frac{9900}{(9.8)^2} (0.1) = 10.36 \approx 10$$

$$C_f = \sqrt{(20)^2 + (10)^2} = 22.36 \approx 22$$

$$\rho = (1010 \pm 22) [kg/m^3] \quad 2.18\%$$

$$b) P = P_0 + \rho g h$$

$$P = 75350 + 9900h$$

$$P_{Atmo} = (75350 \pm 20) [Pa] \quad | \quad 0,03 \%$$

$$2) a) A = ?$$

$$A = 0,119142 \approx 0,1$$

$$B = 99,93714 \approx 100$$

$$\sum d_i^2 = 0,5465771429$$

$$\sigma^2 = 0,13664$$

$$\Delta = 0,2625$$

$$e_A = 0,425 \approx 0,4$$

$$e_B = 1,767 \approx 2$$

Entonces

$$A = (0,1 \pm 0,4) [N] \quad | \quad 400\%$$

$$B = (100 \pm 2) [N/m] \quad | \quad 2\%$$

$$b) r = 0,999$$

Ecuación Ajustada

$$F = A + B \Delta x$$

Entonces

$$F = 0,1 + 100 \Delta x$$

comparamos

$$F = 100 \Delta x$$

$$F = K \Delta x$$

luego

$$K = 100$$



$$b) \quad P = P_0 + \rho g h$$

$$P = 75350 + 9900h$$

$$P_{Atmo} = (75350 \pm 20) [Pa] ; 0,03 \%$$

$$2) a) \quad A = ?$$

$$A = 0,119142 \approx 0,1$$

$$B = 99,93714 \approx 100$$

$$\sum d_i^2 = 0,5465771429$$

$$\sigma^2 = 0,13664$$

$$\Delta = 0,2625$$

$$e_A = 0,425 \approx 0,4$$

$$e_B = 1,767 \approx 2$$

Entonces

$$A = (0,1 \pm 0,4) [N] ; 400\%$$

$$B = (100 \pm 2) [N/m] ; 2\%$$

$$b) \quad r = 0,999$$

Ecuación Ajustada

$$F = A + B \Delta x$$

Entonces

$$F = 0,1 + 100 \Delta x$$

comparamos

$$F = 100 \Delta x$$

$$F = K \Delta x$$

luego

$$K = 100 \%$$

Tema:

Fecha: / /

3. Si un resorte de constante elástica  $k$  y longitud  $l$  se divide en tres y de longitudes iguales ¿qué relación existe entre las constantes elásticas de estos nuevos resortes con el primer resorte?

R. - Sabemos que la elasticidad efectivamente había una variación entre las constantes de los nuevos resortes. y el resorte de donde inicia, pero se parte por la mitad, lo cual para los nuevos resortes será la misma, doble a la constante de elasticidad del resorte inicial.

La relación entre la constante de elasticidad de una porción de resorte y las constantes de elasticidad del resorte inicial será:

$$K = (x_i)^{-1} k_0$$

4. -

4- Suponiendo que el líquido manométrico llega a su límite a una altura  $h$  cuando el líquido en el tanque es el agua. Presión:

$$P_1 = P_{H_2O} \rho g h$$

La densidad del líquido en el tanque debería ejercer  $P_{max}$ . en el fondo del tanque, es decir  $H$ :

$$P = P_{liq} \rho g h$$

$$P_{liq} = \frac{P_1}{\rho g h}$$

$$P_{liq} = \frac{P_{H_2O} \rho g h}{\rho g h}$$

$$P_{liq} = P_{H_2O} \frac{h}{H}$$

